

Logik-Programmierung und Prolog für IMP-Wechselnde

Wintersemester 2025/2026

Übungsblatt 1

Abgabe: bis 27. Oktober 2025, 13.⁰⁰ Uhr

Bitte beachten Sie für die Abgabe Ihrer Lösung die Vorgaben auf unserer Webseite

<https://hu.berlin/ImpProlog>.

Für dieses Übungsblatt und **alle** folgenden gilt: Eine Aufgabe gilt nur dann als vollständig bearbeitet, wenn neben der Lösung auch die notwendigen Begründungen angegeben sind – es sei denn, in der Aufgabenstellung steht explizit, dass eine solche Begründung nicht erforderlich ist.

Aufgabe 1:

(20 Punkte)

- (a) Arbeiten Sie Kapitel 1 des Buchs „Learn Prolog Now!“ durch (Online-Version ↗). Das heißt *nicht nur* lesen, sondern Sie sollten sich auch mit der Bedienung des Prolog-Systems vertraut machen. Unter <https://hu.berlin/swi> finden Sie eine Kurzanleitung dazu. Sie sollten auf jeden Fall dazu in der Lage sein, z.B. die Beispiele aus dem Buch in Prolog auszuprobieren.
- (b) Gegeben sei folgendes Prologprogramm.

```
1    weißer_zauberer(gandalf).  
2    freund(frodo,sam).  
3    unterstützt(saruman,sauron).  
4    unterstützt(X,frodo) :- weißer_zauberer(X).  
5    unterstützt(X,frodo) :- freund(frodo,X).  
6    ringgemeinschaft(aragon).  
7    ringgemeinschaft(X):- unterstützt(X, frodo).  
8    ringträger(frodo).  
9    saurons_feind(X) :- ringträger(X).  
10   saurons_feind(X) :- ringgemeinschaft(X).
```

Wie reagiert Prolog auf die folgenden Anfragen:¹

- (i) ?- weißer_zauberer(sauron). (iv) ?- freund(frodo,sam).
(ii) ?- unterstützt(aragon,frodo). (v) ?- unterstützt(_,sauron).
(iii) ?- unterstützt(X,frodo). (vi) ?- saurons_feind(X).

- (c) Stellen Sie dem in (b) gegebenen Prologprogramm die Zeile

```
1    weißer_zauberer(saruman).
```

voran. Wie reagiert Prolog nun auf die Anfrage ?- saurons_feind(X).?¹Begründen Sie!

¹Gemeint ist die vollständige Ausgabe von Prolog.